第6卷第2期　　　　动 物 学 研 究　　　　Vol.6, No.2
1985年5月　　　　ZOOLOGICAL RESEARCH　　　　May, 1985

四川南坪白河保护区血雉食性的初步研究

史东仇　李贵辉

（陕西省动物研究所　西安）

关键词　血雉　食性　鸟类　四川

1977、1978两年，在四川南坪白河保护区对血雉（*Ithaginis cruentus*）的食性进行了年周期剖检分析，现将所得资料报道如下。

食物组成及季节变化

（一）食物组成

根据剖析73个嗉囊和胃，并结合野外观察，发现血雉是以植物性食物为主的鸟类。其食物主要是植物的营养器官和繁殖器官（见表1）。

构成食物成分的主要植物种类为桦（*Betula albo*）、松（*Pinus tabula*）等（见表1）。

表1　血雉的食物成分及季节变化（据73个嗉囊内含物分析）

Table 1　The composition and change of food of the blood pheasant

季节 season / 嗉囊数 Crop numbers	春季 Spring（3—5月）			夏季 Summer（6—8月）			秋季 Autumn（9—11月）			冬季 Winter（12—2月）		
	18（个）			17（个）			18（个）			20（个）		
食物名称 Name of food / 项目 Item	出现次数 N	频率（%）Percentage	食物评价 Quantity	出现次数 N	频率（%）Percentage	食物评价 Quantity	出现次数 N	频率（%）Percentage	食物评价 Quantity	出现次数 N	频率（%）Percentage	食物评价 Quantity
桦（嫩叶、芽、花序）	14	0.77	多	8	0.48	较多	9	0.50	较多	16	0.80	多
松（球果、松针）	4	0.22	较多	2	0.12	少	5	0.28	较多	11	0.55	多
杉（嫩枝及芽）	8	0.44	多	4	0.24	少	3	0.17	少	10	0.50	多
山杨（叶、嫩芽）	10	0.55	多	6	0.36	较多	6	0.33	少	14	0.70	多
榛（嫩芽及叶）	12	0.66	多	2	0.12	少	2	0.11	稀少	4	0.20	较多
杈（嫩叶及芽）	4	0.22	少							4	0.20	较多

本文1983年7月4日收到，1984年5月7日收到修改稿。

（续表1）

桑（嫩叶及椹）	4	0.22	少				8	0.44	较多	3	0.17	较多
栎（芽、嫩叶、坚果）	2	0.11	稀少				5	0.28	少			
杜鹃（花芽、嫩叶）	2	0.11	稀少									
竹（叶、笋、嫩枝）	4	0.22	较多									
栒子（叶、嫩芽）	3	0.17	少									
忍冬（花、叶）				12	0.72	多	14	0.77	多	2	0.10	稀少
胡颓子（浆果）				2	0.12	少	10	0.55	多			
荚蒾（浆果）				8	0.48	较多	12	0.66	多			
蔷薇（浆果）				6	0.36	较多	10	0.55	多			
驴儿韭（茎、叶）				6	0.36	较多	10	0.55	多			
毛茛（茎、叶）				4	0.24	较多	2	0.11	少			
野葱（茎、叶）				3	0.18	少	1	0.06	稀少			
石荚菜（根、茎、叶）	8	0.44	多	2	0.12	稀少				14	0.70	多
悬钩子（浆果）				4	0.24	少	6	0.33	较多			
鹿蹄草（叶）				2	0.12	稀少	3	0.17	稀少			
野豌豆（嫩叶、果实）				2	0.12	少	4	0.22	较多			
黄精（叶）				1	0.06	稀少	3	0.17	少			
蒲公英（叶）				3	0.18	少	2	0.11	少			
草莓（浆果）				8	0.48	较多	12	0.66	多			
五味子（果实）				5	0.30	较多	6	0.33	多	2	0.10	稀少
木贼（茎）	2	0.11	少							4	0.20	较多
猪毛菜（根、茎、叶）	4	0.22	少							4	0.20	少
禾本科（枯草、枯枝、根）	3	0.17	较多							6	0.30	少
莎草科（枯草、枯枝、根）	2	0.11	较多							7	0.35	较多
伞状菌（子实体）							3	0.17	少			
云雾草（全草）	8	0.44	多							12	0.60	多
苔藓	4	0.22	较多							8	0.40	多
地衣	4	0.22	较多							14	0.70	多
蚱蜢				8	0.48	少						
金花虫				10	0.60	少	1	0.06	少			
天牛				2	0.12	稀少						
蜘蛛				8	0.48	少	1	0.06	少			
蜈蚣				4	0.24	少	2	0.11	少			
蚂蚁				3	0.18	少	1	0.06	稀少			
鳞翅目幼虫				4	0.24	少						

在血雉成鸟的食物中，动物性食物居于非常次要地位。可是在幼鸟的食物中，如1.5月龄前昆虫和无脊椎动物几乎占到60%左右。

（二）季节变化

血雉食物的种类因季节不同而改变。也与此时鸟类的生活方式有关。

1.冬季（12—2月）—降雪期内，它们聚集成群，经常停歇在桦、杉、松、椴、漆、桑树上取食芽苞、花序、坚果、嫩枝梢以及松、杉、桦树上寄生的松萝（*Usnea*）

等，有时，血雉亦从复盖的雪下啄食石荚菜、木贼、猪肚子草以及莎草科、禾本科的枯叶、枯茎和根等。

2.春季（3—5月）—鸟类群体只数较冬季显著减少，下树取食频次增高，食物较冬季混杂。

由于地温和气温不断上升，各种树木发出嫩芽，此时血雉经常取食桦、山杨、漆、桑树的芽苞和花絮，也经常刨食地上的木贼、猪毛菜、石荚菜、苔藓和地衣等。到春末，尤其是5月份，再未见到血雉取食木贼、猪毛菜、石荚菜、苔藓和地衣等，此时它们已开始采食一部分嫩叶、新枝尖及草本植物的叶和花。

3.夏季（6—8月）—血雉主要以绿色植物的花、果实、叶、种籽为食，也吃一部分动物性食物。6月，多取食桦、山杨、忍冬和各种草本植物如驴儿韭、五味子、野豌豆、草莓、悬钩子等的叶、花、果实和种籽。7月，以忍冬、荚迷、悬钩子等各种草本植物和灌木果实为主。也少量取食一部分植物的叶子如毛莨、黄精、蒲公英等。8月，除继续取食上月植物的果实外，亦开始取食尚未成熟的胡颓子、鹿蹄草等。动物性食物在整个夏季都有零星出现，其中以7月份比例较高，但它们在血雉整个食性中所占的比例是很小的。

4.秋季（9—11月）：血雉主要以各种果实和种籽为食。特别是秋初，血雉主要觅食胡颓子、荚迷、蔷薇和悬钩子的果实。另外还见有五味子、草莓、野豌豆等。在此期间，血雉的嗉胃中还出现少量的动物性食物，如金花虫、天牛、蚂蚁和鳞翅目昆虫等。到10月份时，除取食上述食物外，血雉也偶尔取食橡子和松树坚果以及少量毛莨、黄精、蒲公英的叶子。11月以后，果实和种籽在血雉的食物中显然减少。而以桦树嫩芽叶为主，间或见有少量山杨嫩枝条。

摄食强度和摄食量

(一) 摄食强度

我们参考了赵正阶（1977）关于研究榛鸡摄食强度的方法，即用一天任何时候榛鸡嗉囊所盛食物的多少，划分六个等级研究鸡类的食量。笔者根据血雉食性特点，采用了从0级到Ⅳ级的5个等级（即空嗉囊和嗉囊中食物稀少、少、较多、多），将1977年冬和1978年春研究的38个嗉囊内含物充满程度统计于表2）。

表2　血雉嗉囊内含物的充满程度

Table 2　The level of repletion of food in the crop of Blood pheasant

嗉囊充满度 The level of repletion	0	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
嗉囊数 Crop numbers	1	3	2	12	20
百分率（%） Percentage	2.6	7.9	5.3	31.6	52.6

由表看出，血雉的摄食强度是很高的，说明一般食欲很旺盛。尤其在清晨和傍晚，

当其正在取食时，有时观察者可接近到相距15—20米远还不见逃避。

（二）摄食量

我们采用 О.И. Семенов-Тян-Шанский (1960) 和 Б. М. Павлов (1974) 的方法，计算血雉一天的食量。此法的理论前提是嗉囊和胃全天不间断地和相同程度地工作着，也就是说，一昼夜间，胃肠器官需要不断地进入食物，这给予确定每小时所需食物数量的可能性。

统计日摄食量公式为：

$$C=24(A-Д)/B$$

公式中C-为一昼夜食物的需要量；A-为天黑前嗉囊充满时的重量；Д-为晚上休息前嗉囊内含物的重量；B-为天黑前集中取食至晚上休息间隔的小时数。由日摄食量的统计公式中还可看出(A-Д)/B即为血雉一天中每小时的平均摄食量。

分析血雉20个下雪期，天黑前及晚上休息前嗉囊内含物（见表3）证明，鸡类整个晚上不活动期间，贮藏在嗉囊中的食物，平均一小时不少于4—5克，据此推算血雉冬季一昼夜取食接近90—120克。

表3 血雉每小时摄食量统计

Table 3. Food intake of *Ithaginic cruentus* (per hour)

统计日期 Date	天黑前嗉囊充满时重量 A（克） weight of the full crop before dark	晚上休息前嗉囊重量 Д（克） weight of the crop before sleep	天黑前至晚上休息间小时数B（小时） number of hours before the dark to sleep	每小时平均摄食量 X（克） average weight of food intake per hour
12月10日	65.23	50.01	3	5.07
|	58.44	42.95	3.5	4.43
12月20日	61.37	46.30	3	5.02
	54.81	40.50	3	4.77
	55.28	41.12	3	4.72
1月4日	59.64	45.52	3.2	4.41
|	59.14	46.24	3	4.30
1月15日	52.33	38.38	3.1	4.50
	63.25	48.74	3.1	4.68
	61.68	47.52	3	4.72

血雉昼夜取食活动和四川白河保护区的白天和夜晚的节律基本一致。该区12月—1月晚上最长（14小时），7月晚上最短（8小时），比较天黑前嗉囊中贮存食物数量表明，各月黑夜的长短和对食物的需要（即嗉囊最大重量）是一致的，我们解剖的嗉囊较大容积记录在12月—1月，最小记录在6月—7月（见图1）。

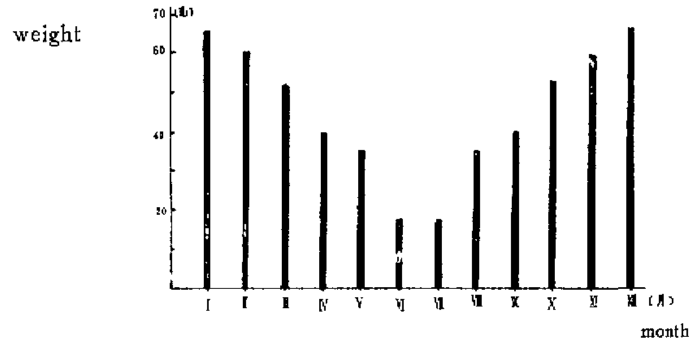

图 1　血雉嗉囊内含物最大重量（克）的季节变化

Fig. 1 Seasonal variations of the weight of food content in the crop of Blood Pheasant

由图 1 中还可看出，冬天夜长，鸟类需要贮备较多过夜食物。夏季夜短，相应鸟类只需贮备少量食物，再加上夏季气温高，食物条件较好，鸟类晚上也取食，故此期鸟嗉囊中的食物量往往低于整个晚上每小时的平均消耗数。

孵卵期，雌鸟卧在巢内，其嗉囊的容积和每两次取食之间的小时数密切相关。此时嗉囊最大重量达到30—35克。而雌鸟孵卵期中每昼夜平均 4 次离开巢，可见鸟每次持续留在巢中约 6 小时。

嗉囊和胃中砾石的含量

砾石能加强胃肌的运动和研磨作用，并使粗糙饲料的消化率提高10％左右（Titus，1955），所以它是消化作用所需要的。

我们解剖了一年中不同季节的嗉囊和胃，发现与植物性食物的质量和数量的季节变化一样，血雉嗉囊和胃中的砾石也因时间不同而变化。

1.整个春季，血雉几乎主要以各种树木的芽苞、嫩枝和树叶为食，这是血雉此期的主要食物。春初，它们偶尔也取食地上的石荚菜、木贼、枯草以及苔藓等，但只占少数，而且随着时间的推移，所占比例越来越少，所以春季血雉嗉胃中的砾石含量和冬季比出现明显的减少，其在一个嗉胃中的平均重量为2.2—3.6克。

2.夏季，主要以草本植物的叶、花、果实和种籽为食，也吃少量动物性食物。和春季相比较，此期的食物易于消化，血雉嗉胃中的砾石量理应比春天减少。可是发现有增加之例，可达到3.2—4.4克。这种现象有待研究。

3.秋季，血雉此期主要取食各种果实、种籽，也偶尔吃一部分植物叶子和动物性食物，一个嗉囊中的砾石平均重达到2.8—3.9克，比夏季显著减少。

4.冬季，主要以多种木本植物的芽苞、嫩枝为食，也取食一部分莎草科、禾本科的枯叶、枯茎和根及木贼、云雾草、苔藓、地衣等。此期血雉嗉胃中的砾石量最大，达到3.3—4.8克。

综上所述，可见1）全年期间血雉嗉胃中均包含砾石，其对机械加工难于消化的植物性食物，特别是在冬季具有重要意义。2）一年四季中，血雉嗉胃内砾石的含量以冬季最高，夏季次之，春季最少，秋季次少。这种变化与食物的季节性变化和血雉类的繁殖密切相关。3）砾石能减轻进入雉体内的矿物质对鸟的有害作用。

参 考 文 献

郑作新等 1978 中国动物志鸟纲第四卷鸡形目，114—115。科学出版社

李春秋 1981 青海省祁连山林区的血雉（*Ithaginis cruentus*）与蓝马鸡（*Crossoptilon auritum*）。动物学研究 2(1):77—82

赵正阶 1977 长白山榛鸡的生态研究。动物学报 23(3):324—335

Mccann, L. J. 1961 Grit as an ecological factor. —Amer. Midland Naturalist, 65(1): 187—192

Семенов-Тян-Шанский, О. И. 1960 Экология тетеревиных птиц. Тр. лапландск. заповед. 5. M., з18 cmp.

Павлов, б. М. 1974 Белая и тундряная куропатка таймыра. Автореф. Канд. Дис. М.,

Манфедьен, Э. 1965 Экология животных. М., 375 cmp.

Кузымина, М. А. 1968 Сравнительная характеристика питания тетеревиных и фазановых птиц СССР. Тр. ин-та зоол. АН КазССР. Вып. 29. Алма-Ага. 76—152

НАЧАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПИТАНИЯ *ITHAGINIS CRUENTUS* В ЛАНЬПИН-БЕХОСКОМ ЗАПОВЕТНИКЕ Sichuan

Shi Dongchou Li Guihui

(Зоологический институт провинции Шаксина, Xian)

В 1977—1978 гг. мы изучали питания *Ithaginis cruentus* в Бэхэныком заповеднике в провинции Sichuan.

Судя по содержимому зобов и желудка, добыча пищи *Ithaginis cruentus* представляет собой генеративные органы и вегетативные части древесных растений, генеративные органы и вегетативные части травянистых растений, ягоды, плоды и смена, беспозвоночные животные. Животный корм в питании взрослых не играет существенной роли даже летом. В большистве случаев птицы склевывают насекомых случайно вместе с растениями. Пищи птиц изменяются во времени.

Во все сезоны года, вес содержимого зобов и желудка птиц в тоже больше. Максимальный вес содержимого зобов и желудка птиц изменяется

во времсни. За зимние сутки птица употребляет до 90—120 г. растительной пищи.

Наряду с сезонными изменениями кочества и количества растений, употребляемых в пищу птиц, изменяются во времени и содержании гастролитов в зобе и желудке птиц. В летнее время птицы всегда имеют возможность пополнить запас гастролитов в зобе и желудке, и общий вес их в даппый период сравнительно высок. В начале осепи происходит некоторое снижение веса гастролитов в зобе и желудке птиц, но в ноябре он снова увеличивается.

Анализ содержимого зобов и желудка птиц показал, что на протяжении всего года в теле птиц содержатся гастролиты, которые играют существенную роль в механической переработке веточного корма, особенно в зимнее время. Кроме того, гастролиты служат также источником поступлення в организм птиц минеральных веществ, в частности кальция. Заметное увеличение количества гальки в зобе и желудках наблюдается именно в период размножения. Более того, в это время самки заглатывают гастролитов несколько больше, чем самцы. Средний вес гастролитов из одного зоба и желука, весной—2.2—3.6 г., летом—3.2—4.4, осенью—2.8—3.9, зимой—3.3—4.8.

Key words Blood Pheasant Food specialization Birds Sichuan